



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

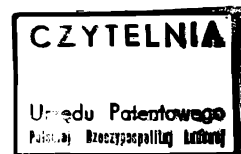
Int. Cl.³ G01F 23/12

Zgłoszono: 29.01.80 (P. 221645)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.80

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1982



Twórca wynalazku: Władysław Zawadzki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wytwórnia Konserw i Mrożonek „Stoczek”,
Stoczek Łukowski (Polska)

Pływak w czujniku do pomiaru i regulacji poziomu cieczy zwłaszcza w zbiornikach ciśnieniowych

Przedmiotem wynalazku jest pływak w czujniku do pomiaru i regulacji poziomu cieczy, zwłaszcza w zbiornikach ciśnieniowych, współpracującym z elektrycznymi i elektronicznymi przyrządami pomiarowo-regulacyjnymi.

Tego typu czujniki pracują najczęściej w trudnych warunkach i wymaga się od nich dużej niezawodności, ze względu na zagrożenia związane z ewentualną awarią kotła, wynikłą wskutek niewłaściwego poziomu cieczy w zbiorniku. W związku z tym, że z pływakiem zazwyczaj współpracują elementy ruchome przesuwające się w obejmach i prowadnicach, pływak w tym zastosowaniu musi mieć dostatecznie dużą wyporność, wytrzymałość mechaniczną na zgniecenie od ciśnienia w kotle, a jednocześnie powinien mieć możliwie małe wymiary.

Dotychczas najczęściej były używane pływaki z blachy stalowej lub miedzianej, wykonane poprzez spawanie wytłoczek. Konieczność zwiększenia wyporności pływaka wpływała na zwiększenie jego wymiarów, a stąd zwiększały się siły zewnętrzne od ciśnienia w kotle. Poza tym znacznie zwiększał się ciężar pływaka.

Znane są też pływaki z tworzyw sztucznych termoplastycznych, formowane na gorąco, na przykład metodą podciśnieniową. Posiadają one szereg istotnych wad, takich jak wrażliwość na wysoką temperaturę oraz małą wytrzymałość mechaniczną.

Znane są wreszcie pływaki z tworzyw porowatych. Są lekkie, niezatapialne, nienasiąkliwe i są łatwe w wykonaniu. Ich wadą jest zbyt mała wytrzymałość mechaniczna.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji łączącej w sobie lekkość i dużą wyporność pływaków z tworzyw sztucznych oraz wytrzymałość pływaków metalowych.

Cel ten został osiągnięty przez wykonanie pływaka w postaci hermetycznego naczynia, wykonanego przez zespawanie dwóch lub więcej wytłoczek z blachy. Dla zapewnienia wystarczającej pływerności oraz wytrzymałości mechanicznej na zgniecenie, przed hermetycznym zaspawaniem pływaka wprowadza się do jego wnętrza niewielką ilość cieczy, której poziom ma być regulowany. Wymiana ciepła zachodząca na ściankach pływaka powoduje odparowywanie cieczy wewnątrz pływaka i utrzymywanie prężności pary na poziomie zbliżonym do ciśnienia w kotle. Ciśnienie pary wewnątrz pływaka sumując się z ciśnieniem parcyjnym powietrza, zapewnia utrzymanie wewnątrz pływaka ciśnienia nieznacznie wyższego od ciśnienia w kotle. Dzięki takiemu obciążeniu pływaka, w jego powłoce występują naprężenia rozciągające. Pozwala to na zastosowanie cienkich blach w powłoce z zachowaniem dużej wytrzymałości mechanicznej pływaka i wystarczającej wyporności.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia pływak umieszczony w cieczy w przekroju wzdłużnym.

Pływak według wynalazku wykonany jest z dwóch wytłoczek stalowych, tworzących po zespawaniu kulę. Wewnątrz kuli umieszczona jest niewielka ilość cieczy **2**, wprowadzonej przez otwór „D”. W otwór wspawany jest pręt z niemagnetycznego materiału **3** z utwierdzonym na wierzchołku magnesem trwałym **4**. Zmiany poziomu cieczy w zbiorniku przetwarzane są w znany sposób na sygnał elektryczny poprzez zestyki hermetyczne **5** określające minimalny i maksymalny poziom cieczy. Wymiana ciepła na ściankach pływaka powoduje parowanie cieczy **2** wewnątrz pływaka i utrzymywanie ciśnienia wewnętrznego na poziomie ciśnienia w kotle. Ponieważ suma ciśnień pary wewnątrz pływaka i ciśnienia porcjajnego powietrza jest nieco większa od ciśnienia w kotle, ścianki pływaka obciążone są naprężeniami rozciągającymi od różnicy tych ciśnień.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pływak w czujniku do pomiaru i regulacji poziomu cieczy, zwłaszcza w zbiornikach ciśnieniowych, współpracującym z elektrycznymi i elektronicznymi przyrządami pomiarowo-regulacyjnymi, **znamienny tym**, że jego powłoka (**1**) w postaci hermetycznego naczynia zawiera wewnątrz niewielką ilość cieczy (**2**) której poziom ma być regulowany.

2. Pływak według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ilość cieczy (**2**) jest tak dobrana, że w temperaturze pracy pływaka uzyskuje się w nim ciśnienie wewnętrzne bliskie ciśnieniu pary w kotle.

3. Pływak według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego powłoka składa się z wytłoczek, tworzących po zespawaniu kształt kuli.

